日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application:	２００２年１０月１５日
出願番号 Application Number:	特願２００２－３００１１９
[ST. 10/C]:	[ＪＰ２００２－３００１１９]
出願人 Applicant(s):	松下電器産業株式会社

２００３年　９月　８日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０７３３７１

【書類名】　特許願

【整理番号】　2320340150

【提出日】　平成14年10月15日

【あて先】　特許庁長官殿

【国際特許分類】　A47L　9/00

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　湯朝　康裕

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　伊藤　昭人

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　石橋　崇文

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　森下　和久

【特許出願人】

【識別番号】　000005821

【氏名又は名称】　松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】　100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】　岩橋　文雄

【選任した代理人】

【識別番号】　100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】　坂口　智康

【選任した代理人】

【識別番号】　100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】　内藤　浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　011305

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　9809938

【書類名】　明細書

【発明の名称】　電気掃除機

【特許請求の範囲】

【請求項１】　吸込風を発する電動送風機と、前記吸込風により吸引された塵埃を捕集する集塵部と、前記集塵部に付着した塵埃を除塵する除塵手段と、前記除塵手段の動作状態を使用者に報知する報知手段とを備えた電気掃除機。

【請求項２】　報知手段は、光表示手段で構成したことを特徴とする請求項１記載の電気掃除機。

【請求項３】　光表示手段は、除塵手段が動作している期間点灯し、前記除塵手段の動作が停止すると消灯するようにしたことを特徴とする請求項２記載の電気掃除機。

【請求項４】　光表示手段は、除塵手段が動作している期間と停止している期間とで、表示色を変えることによりそれぞれの状態を表示するようにしたことを特徴とする請求項２記載の電気掃除機。

【請求項５】　光表示手段は、除塵手段が動作している期間点滅し、前記除塵手段の動作が停止すると消灯するようにしたことを特徴とする請求項２記載の電気掃除機。

【請求項６】　光表示手段は、除塵手段が動作している期間点滅し、前記除塵手段の動作が停止すると点灯するようにしたことを特徴とする請求項２記載の電気掃除機。

【請求項７】　除塵手段は振動装置で構成され、光表示手段の点滅周期を前記振動装置の振動周期に同期させたことを特徴とする請求項５または６記載の電気掃除機。

【請求項８】　電動送風機の運転動作を停止させる手動操作手段と、その信号を受けた後一定期間の遅延時間を設けて除塵手段を動作させる制御手段とを備え、光表示手段は、前記手動操作手段を操作してから除塵手段が動作を開始するまでの期間は点滅し、除塵手段が動作を開始した時点で点灯に切り替わるようにしたことを特徴とする請求項３または４記載の電気掃除機。

【請求項９】　光表示手段は、点滅時と点灯時とで表示色を変えるようにした

ことを特徴とする請求項６～８のいずれか１項に記載の電気掃除機。

【請求項１０】　報知手段は、発音手段で構成したことを特徴とする請求項１記載の電気掃除機。

【請求項１１】　発音手段は、除塵手段が動作している期間鳴動し、除塵手段が動作が停止すると消音するようにしたことを特徴とする請求項１０記載の電気掃除機。

【請求項１２】　発音手段は、除塵手段が動作している期間、間欠的に鳴動し、除塵手段が動作が停止すると消音するようにしたことを特徴とする請求項１０記載の電気掃除機。

【請求項１３】　報知手段は、除塵手段である振動装置の振動動作に同期して振動を発生する振動発生器で構成し、前記振動発生器を、把手部に配設したことを特徴とする請求項１記載の電気掃除機。

【請求項１４】　振動発生器は、駆動源と前記駆動源の動力を把手部の外郭へ伝達する伝達手段とからなる請求項１３記載の電気掃除機。

【請求項１５】　振動発生器は、超音波振動子と前記超音波振動子の振動を把手部の外郭へ伝達する伝達手段とからなる請求項１３記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、集塵部の内面に付着した塵埃を、集塵部を加振することにより除塵する除塵手段を有する電気掃除機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来の集塵部の除塵手段を有する電気掃除機は、コイルとコアで形成された電磁石の磁界により振動する振動子からなる除塵手段の振動面を、掃除機本体内の集塵室内に着脱自在に装着された吸引した塵埃を捕集する集塵袋の、吸引風を発する電動送風機を配設した電動送風機室に連通する連通孔に面する外面、すなわち前記電動送風機の吸気口部側で塵埃が強く付着する側の外面に臨ませた構成をなし、スイッチ手段からの信号で制御手段が任意の所定時間前記コイルを断続的

に通電することで、その期間前記電磁石が振動子の吸引、乖離を繰り返して振動子に振動を与える。これにより、振動子の振動面が集塵袋の外面を叩くことで、集塵袋の内面に付着した塵埃を除塵している（例えば、特許文献１参照。）。

【０００３】

【特許文献１】

特開平５－９１９６２号公報（第２－３頁、第１図）

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構成では、使用者にはスイッチ手段により除塵手段が作動してもその作動状態を確認する手段がないため、除塵手段が本当に正しく作動しているかが判らず、使用者に不安感を抱かせるものであった。また、前記制御手段が定める任意の所定時間において所定の動作が滞りなく実行された場合は、電動送風機の吸気口部に面する集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して電動送風機の吸い込み力の低下を防止するという目的は達し得るが、前述したように使用者は除塵手段が動作していることが判らないため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに、使用者が掃除機の電源を抜いてしまった場合は意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止してしまい、吸い込み力低下を防止するという本来の目的が達せられないという課題もあった。

【０００５】

本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、使用者に、除塵手段が作動していることを報知することで、使用者に安心感を与え使用性を向上するとともに、確実に集塵部の内面に付着した塵埃を除塵できる電気掃除機を提供をすることを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、吸込風を発する電動送風機と、前記吸込風により吸引された塵埃を捕集する集塵部と、前記集塵部に付着した塵埃を除塵する除塵手段と、前記除塵手段の動作状態を使用者に報知する報知手段とを備えたもので、使用者に、除塵手段が作動していることを報知することで、使用者が

除塵手段が作動していることを確認できるため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は除塵手段が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【０００７】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項１記載の発明は、吸込風を発する電動送風機と、前記吸込風により吸引された塵埃を捕集する集塵部と、前記集塵部に付着した塵埃を除塵する除塵手段と、前記除塵手段の動作状態を使用者に報知する報知手段とを備えたもので、使用者に、除塵手段が作動していることを報知することで、使用者が除塵手段が作動していることを確認できるため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は除塵手段が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【０００８】

本発明の請求項２記載の発明は、報知手段を光表示手段で構成したことにより、除塵手段が作動すれば、光表示手段がその作動状態を表示することで、使用者は目視にて振動装置が作動したことが判るため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は除塵手段が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを

実現できる。

【０００９】

本発明の請求項３記載の発明は、光表示手段は、除塵手段が動作している期間点灯し、前記除塵手段の動作が停止すると消灯するようにしたことを特徴とするもので、除塵手段が作動すればそれに同期して光表示手段が消灯から点灯に切り替わることで、使用者は除塵手段が作動したことが目視にて明確に判るため、使用者の除塵手段が本当に正しく作動しているかといった不安感を解消でき、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は除塵手段が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【００１０】

本発明の請求項４記載の発明は、光表示手段は、除塵手段が動作している期間と停止している期間とで、表示色を変えることによりそれぞれの状態を表示するようにしたことを特徴とするもので、除塵手段が作動すればそれに同期して光表示手段の表示色が切り替わることで、使用者は目視にて除塵手段が作動したことが明確に判るため、使用者の除塵手段が正しく作動しているかといった不安感を解消できると共に、除塵手段の停止状態と動作状態とを容易に識別できるため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は除塵手段が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【００１１】

本発明の請求項５記載の発明は、光表示手段は、除塵手段が動作している期間点滅し、前記除塵手段の動作が停止すると消灯するようにしたことを特徴とする

ので、除塵手段が作動すればそれに同期して光表示手段が消灯から点滅に切り替わることで、使用者は目視にて除塵手段が作動したことが明確に判るため、使用者の除塵手段が正しく作動しているかといった不安感を解消できると共に、除塵手段の停止状態と動作状態とを容易に識別できるため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は除塵手段が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【００１２】

本発明の請求項６記載の発明は、光表示手段は、除塵手段が動作している期間点滅し、前記除塵手段の動作が停止すると点灯するようにしたことを特徴とするもので、除塵手段が作動すればそれに同期して光表示手段が点灯から点滅に切り替わることで、使用者は除塵手段が作動したことが目視で明確に判るため、使用者の除塵手段が本当に正しく作動しているかといった不安感を解消できると共に、振動装置の停止状態と動作状態とを容易に識別できるため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は除塵手段が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【００１３】

本発明の請求項７記載の発明は、除塵手段は振動装置で構成され、光表示手段の点滅周期を前記振動装置の振動周期に同期させたことを特徴とするもので、振動という動作のイメージを使用者に強く意識させることで振動装置の振動状態を使用者は目視により明確に認識することができるため、使用者の振動装置が本当に正しく作動しているかといった不安感を解消できると共に、振動装置の停止状

態と動作状態とを容易に識別できるため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。また、使用者は振動装置が動作していることが確認できるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま振動装置が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【００１４】

本発明の請求項８記載の発明は、電動送風機の運転動作を停止させる手動操作手段と、その信号を受けた後一定期間の遅延時間を設けて除塵手段を動作させる制御手段とを備え、光表示手段は、前記手動操作手段を操作してから除塵手段が動作を開始するまでの期間は点滅し、除塵手段が動作を開始した時点で点灯に切り替わるようにしたことを特徴とするもので、使用者が掃除作業を終了し手動操作手段により電動送風機を停止させても、電動送風機は慣性で一定期間回転し、その期間集塵部内のゴミは慣性回転による吸引風で集塵部内を漂っており、その間は除塵手段が動作しても、集塵部内面に付着した塵埃を除去する効果が充分達せられないため、電動送風機が完全に停止する期間だけ遅延時間を設けて除塵手段を動作させており、この遅延期間に除塵手段は振動していないが、光表示手段を点滅させることで、掃除機の吸引動作から除塵動作に到る一連の動作は継続して行われているということを使用者に知らしめることができるため、制御手段が定める任意の所定時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま除塵手段が停止して、吸い込み力が低下したままの状態で、掃除を続けるまたは開始してしまうことが防止でき、確実に集塵袋の面に付着した塵埃を除塵して吸い込み力を向上させることを実現できる。

【００１５】

本発明の請求項９記載の発明は、光表示手段は、点滅時と点灯時とで表示色を変えるようにしたことを特徴とするもので、使用者は表示状態が表す除塵手段の状態の違いをより明確に認識することができる。

【００１６】

本発明の請求項１０記載の発明は、報知手段は、発音手段で構成したことを特徴とするもので、除塵手段が作動すれば発音手段が、その作動状態を音で報知することで、使用者は除塵手段が作動したことが判るため、使用者は掃除機本体を見ることなく聴覚で、除塵手段の動作状態を認識することができ、除塵手段の停止を確認して電源を抜くまで使用者が掃除機を監視していなければならないといった手間も省くことができる。

【００１７】

本発明の請求項１１記載の発明は、発音手段は、除塵手段が動作している期間鳴動し、除塵手段が動作が停止すると消音するようにしたことを特徴とするもので、除塵手段が作動すればそれに同期して発音手段が停止から鳴動に切り替わることで、使用者は除塵手段の停止と作動それぞれの状態を聴覚にて明確に判断し得るため、除塵手段の動作と停止を確実に認識することができる。

【００１８】

本発明の請求項１２記載の発明は、発音手段は、除塵手段が動作している期間、間欠的に鳴動し、除塵手段が動作が停止すると消音するようにしたことを特徴とするもので、除塵手段が作動すればそれに同期して発音手段が停止から間欠的な鳴動に切り替わることで、使用者は除塵手段の停止と作動それぞれの状態を聴覚にて明確に判断し得るため、除塵手段の動作と停止を確実に認識することができる。また、除塵手段の動作中、連続的に鳴動した場合の騒々しさを低減するといった使用性の向上も図ることができる。

【００１９】

本発明の請求項１３記載の発明は、報知手段は、除塵手段である振動装置の振動動作に同期して振動を発生する振動発生器で構成し、前記振動発生器を、把手部に配設したことを特徴とし、請求項１４記載の発明は、振動発生器は、駆動源と前記駆動源の動力を把手部の外郭へ伝達する伝達手段とから構成し、請求項１５記載の発明は、振動発生器は、超音波振動子と前記超音波振動子の振動を把手部の外郭へ伝達する伝達手段とから構成したもので、いずれも振動装置が作動すれば、振動発生器がその作動状態を把手部を振動させることで、使用者は振動装置が作動したことが判るため、使用者は掃除機本体を見ることなく触覚で振動装

置の動作状態を認識することができ、除塵手段の動作と停止を確実に認識することができる。

【００２０】

【実施例】

（実施例１）

以下、本発明の第１の実施例について図１から図７を参照しながら説明する。

【００２１】

図１は、本発明に係わる電気掃除機の外観図であり、１は掃除機本体、２はホース、３は掃除機の吸引運転を入／切するスイッチ部を形成する把手部かつ手元操作部、４は延長パイプ、５は塵埃を吸引する床用吸込具で、前記掃除機本体１と前記床用吸込具５を、前記延長パイプ４と前記ホース２にて接続し、内部に吸引通路を有している。図２は本実施例の掃除機本体１の要部断面図であり、掃除機本体１は、その内部が連通孔６を有する隔壁７で前後に仕切られ、その前部に集塵室８が、後部に吸引風を発する電動送風機９が内装される電動送風機室１０が形成されている。集塵室８前方にはホース２を接続して塵埃を吸込む吸込口１１が設けられ、集塵室８上部の掃除機本体１に回動自在に連結された集塵室蓋１２を開閉することにより、集塵室８内に着脱自在に装着され、吸引された塵埃を捕集する集塵部である集塵袋１３に連通するようになっている。また、１４は掃除機本体１に立設された除塵手段である振動装置で、その先端部の振動面１４ａは、隔壁７の連通孔６に面する集塵袋１３の外面に臨んでおり、振動装置１４にＡＣ１００Ｖ電源を供給するトライアック等からなる振動装置駆動スイッチ１５、振動装置駆動スイッチ１５をＯＮ／ＯＦＦ制御する振動制御回路１６、振動装置の動作状態を表示する報知手段であるＬＥＤ１７を駆動する表示制御回路１８、電動送風機９の運転を制御するモータ制御回路１９及びＡＣ１００Ｖ電源から振動制御回路１６や表示制御回路１８の電源を作り出す直流電源２０を内蔵した制御基板２１が、基板ケース２２に内蔵されて電動送風機９上部に配設されると共に、振動動作表示ＬＥＤ１７は掃除機本体１に設けられた表示窓２３に嵌合固定された構成となっている。

【００２２】

次に、振動装置１４の構成及び動作を、図３及び図４を用いて説明する。振動装置１４は集塵室下方の掃除機本体１下部内に格納固定されており、振動装置１４の本体ケース１４ｂからは可動板１４ｃから立設した中空円柱状のアーム１４ｄが集塵室８内へ突出しており、このアーム１４ｄに格子形状をなす振動面１４ａ下部にある突起１４ｅが挿入嵌合されている。振動面１４ａは、隔壁７の連通孔６に面する集塵袋１３の外面に臨んだ位置に配設しているため、集塵袋１３を通過して連通孔６から吸引される吸引風を遮らないように格子形状としている。

【００２３】

また、アーム１４ｄはリング状のゴム製ブッシング１４ｆを介して本体ケース１４ｂに固定されている。本体ケース１４ｂ内には、電磁石１４ｇと電磁石１４ｇの吸引作用面と対向して平行に配置された磁石１４ｈを先端部に固着した可動板１４ｃが内蔵されており、可動板１４ｃの磁石１４ｈと反対側の一端はゴム製のスリーブ１４ｉを介してネジ１４ｊにより、可動板１４ｃが回動自在となるように本体ケース１４ｂに固定されている。振動制御回路１６によりスイッチ１５がＯＮされ電磁石１４ｇにＡＣ１００Ｖ電源が通電されると、電磁石１４ｇに生じた磁界により先端部に磁石１４ｈを固着した可動版１４ｃはネジ１４ｊで固定した一端を支点として、アーム１４ｄがゴム製ブッシング１４ｆを前後に撓ませながら矢印方向へＡＣ１００Ｖ電源の電源周波数（５０Ｈｚまたは６０Ｈｚ）に応じた周期で振動する。その振動はアーム１４ｄを介して振動面１４ａに伝えられ、振動面１４ａも同様に矢印方向へ振動し、集塵袋１３の外面を振動させ、除塵を行なう。

【００２４】

上記構成において、本実施例の振動除塵報知動作を図５の回路ブロック図と図６の報知動作説明図を参照して説明する。

【００２５】

まず、掃除機本体１にＡＣ１００Ｖ電源を供給すると、制御基板２１内の直流電源２０から、手元操作部３内の電動送風機９の運転をスタートさせる「運転」スイッチ（図示せず）や電動送風機９の運転を停止させる「切」スイッチ（図示せず）等からなる手元スイッチ回路２４、振動制御回路１６、表示制御回路１８

に電源が供給される。掃除作業を行なうために、手元スイッチ回路２４の「運転」スイッチを操作すると、制御基板２１内のモータ制御回路１９に信号が入力され、電動送風機９が動作し集塵室８内の集塵袋１３に塵埃が蓄積される。

【００２６】

次に、掃除作業が完了し手元スイッチ回路２４の「切」スイッチを操作すると、電動送風機制御回路１９により電動送風機９が停止すると共に、手元スイッチ回路２４から同様に電動送風機９の「切」信号が振動制御回路１６に入力され、振動制御回路１６は振動装置駆動スイッチ１５をＯＮして振動装置１４を作動させる。同時に振動制御回路１６は表示制御回路１８にも振動開始信号を入力し、表示制御回路１８は振動動作表示ＬＥＤ１７を点灯させる。

【００２７】

振動制御回路１６は集塵袋８内に付着した塵埃を除塵するに充分な所定の期間振動装置１３を作動させると、振動装置駆動スイッチ１５をＯＦＦすると同時に、表示制御回路１８に振動終了信号を入力する。それを受け、表示制御回路１８は振動動作表示ＬＥＤ１７を消灯させる。従って、使用者は掃除機本体１天面に設けた表示窓２３を通して表示される振動動作表示ＬＥＤ１７の消灯／点灯の状態で振動装置１４の作動状態を知ることができるため、電動送風機９が停止した後、振動装置１４が作動してもその作動状態を確認する手段がないために、振動装置１４が正しく作動しているかが判らず、使用者に不安感を抱かせる、また、振動装置１４の所定動作時間が経過しないうちに、使用者が掃除機の電源を抜き振動装置１４を停止させてしまうことで、吸い込み力低下を防止するという振動装置１４本来の目的が達せられないといった不都合を解消することができる。

【００２８】

また、本実施例では振動装置１４が作動している時に振動動作表示ＬＥＤ１７を点灯させ、振動装置１４が停止している時には消灯させる例を述べたが、振動装置１４が作動している時に振動動作表示ＬＥＤ１７を点滅させ、振動装置１４が停止している時には消灯または点灯させる、或いは振動動作表示ＬＥＤ１７を２色発光ＬＥＤで構成することにより、振動装置１４の作動時と停止時とでＬＥＤの発光色を変えて表示することでも同様の効果を持たせることが可能である。

【００２９】

以上は、電動送風機９が停止後、即振動装置１４を作動させる場合で説明したが、図７に示すように、使用者が掃除作業を終了し手元スイッチ回路２３により電動送風機９を停止させても、電動送風機９は慣性で一定期間回転し、その期間集塵袋１３内の塵埃は慣性回転による吸引風で集塵袋１３内を漂っており、その間は振動装置１４が動作しても集塵袋１３の内面に付着した塵埃を除去する効果が充分達せられないため、電動送風機９が完全に停止する期間だけ待機期間を設けて振動装置を動作させる場合においても、この待機期間に振動装置１４は振動していないが振動動作表示ＬＥＤ１７を点滅させ、振動装置１４が作動した時に点灯に切替えるという表示を行なえば、掃除機の吸引動作から振動除塵動作に到る一連の動作は継続して行われているということを使用者に知らしめることができるため、うっかり使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま振動装置１４が停止して、吸い込み力低下を防止するという本来の目的が達せられないといった不都合を同様に解消することができる。

【００３０】

この場合も、振動動作表示ＬＥＤ１７を２色発光ＬＥＤで構成することにより、振動装置１４の待機時と作動時とでＬＥＤの発光色を変えて表示すれば、より明確に使用者に振動装置１４の待機と作動の状態の違いを振動動作表示ＬＥＤ１７の点灯色の違いとして認識させることが可能であり、うっかり使用者が掃除機の電源を抜いてしまい、意図した除塵が行えないまま振動装置１４が停止して、吸い込み力低下を防止するという本来の目的が達せられないといった不都合をより確実に解消することができる。

【００３１】

（実施例２）

以下、本発明の第２の実施例について図８と図９を参照しながら説明する。なお、本実施例を実現するための振動報知方法の実体実施態様における掃除機本体１及び振動装置１４の構成については、本発明の第１の実施例と構成部品は同様であるため、同一構成部品については同一符号を付けて説明を省略する。

【００３２】

本発明の掃除機は、ＡＣ１００Ｖ電源のゼロクロス部を検出してゼロクロスパルス信号を発生するＺＶＰ発生回路２５を利用して、振動動作表示ＬＥＤ１７の点滅周期を、振動装置１４の振動周期に同期させて点滅させる機能を持たせている。掃除機本体１にＡＣ１００Ｖ電源が供給されると、制御基板２１内のＺＶＰ発生回路２５はＡＣ１００Ｖ電源のゼロクロス部を検出して５０Ｈｚまたは６０Ｈｚの電源周期に同期したゼロクロスパルス信号を振動動作表示ＬＥＤ１７の点灯／消灯を制御する表示制御回路１８に入力している。

【００３３】

掃除作業が完了し、手元スイッチ回路２４の「切」スイッチを操作すると、電動送風機制御回路１９により電動送風機９が停止すると共に、手元スイッチ回路２４から同様に電動送風機９の「切」信号が振動制御回路１６に入力され、振動制御回路１６は振動装置駆動スイッチ１５をＯＮして振動装置１４にＡＣ１００Ｖ電源が供給され、振動装置１４の振動面１４ａがＡＣ１００Ｖ電源の電源周期（５０Ｈｚまたは６０Ｈｚ）に同期して、前後に振動して集塵袋８内に付着した塵埃を除塵するが、同時に振動制御回路１６から表示制御回路１８に振動開始信号が入力され、表示制御回路１８は振動動作表示ＬＥＤ１７を前記ゼロクロスパルス信号毎に点灯、消灯を繰り返すことでＡＣ１００Ｖ電源の電源周期（５０Ｈｚまたは６０Ｈｚ）に同期した点滅制御を行なう。

【００３４】

振動制御回路１６は、集塵袋８内に付着した塵埃を除塵するに充分な所定の期間振動装置１４を作動させると、振動装置駆動スイッチ１５をＯＦＦすると同時に、表示制御回路１８に振動終了信号を入力し、表示制御回路１８はそれを受け振動動作表示ＬＥＤ１７を消灯させる。

【００３５】

従って、使用者は掃除機本体１天面に設けた表示窓２３を通して表示される振動動作表示ＬＥＤ１７のＡＣ１００Ｖ電源の電源周期（５０Ｈｚまたは６０Ｈｚ）に同期した点滅状態で振動装置１４の作動状態を知ることができるため、電動送風機９が停止した後、振動装置１４が作動しても、その作動状態を確認する手段がないために振動装置１４が正しく作動しているかが判らないために使用者が

抱く不安感を解消することができることは勿論であるが、振動という動作のイメージを使用者に強く意識させることで、振動装置１４の振動状態を使用者はより明確に認識することができるため、振動装置１４の所定動作時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜き振動装置１４を停止させてしまうことで、吸い込み力低下を防止するという振動装置１４本来の目的が達せられないといった不都合をより確実に解消することができるものである。

【００３６】

なお、上記各１および２の実施例においては、振動動作表示ＬＥＤ１７について述べたが、振動動作表示ＬＥＤ１７が、「除塵中」という文字表示の形態をなしており、前記「除塵中」の文字表示が、点滅、点灯、消灯、表示色を変える等の表示をしても上記と同様の効果は有する。

【００３７】

（実施例３）

以下、本発明の第３の実施例について図１０と図１１を参照しながら説明する。なお、本実施例を実現するための振動報知方法の実体実施態様における掃除機本体１及び振動装置１４の構成については本発明の第１の実施例と構成部品は同様であるため、同一構成部品については同一符号を付けて説明を省略する。

【００３８】

図１０は本実施例掃除機の要部断面図であり、掃除機本体１後部の電動送風機室１０上方に圧電ブザーからなる振動動作報知ブザー２６が、掃除機本体１天面部に設けた格納スペース２７内に内蔵固定され、格納スペース２７上方の掃除機本体１天面部の一部は振動動作報知ブザー２６からの音を外部に放出するための開口部２８が形成され、振動動作報知ブザー２６は電動送風機９上部に配設された基板ケース２２内の制御基板２１に接続された構成となっている。

【００３９】

上記構成において、本実施例の振動除塵報知動作を図１１の回路ブロック図を参照して説明する。

【００４０】

まず、掃除機本体１にＡＣ１００Ｖ電源を供給すると、制御基板２１内の直流

電源１９から、手元操作部３内の電動送風機９の運転をスタートさせる「運転」スイッチ（図示せず）や電動送風機９の運転を停止させる「切」スイッチ（図示せず）等からなる手元スイッチ回路２４、振動制御回路１６、ブザー制御回路２９に電源が供給される。掃除作業を行なうために、手元スイッチ回路２４の「運転」スイッチを操作すると、制御基板２１内のモータ制御回路１９に信号が入力され、電動送風機９が動作し集塵室８内の集塵袋１３に塵埃が蓄積される。

【００４１】

次に、掃除作業が完了し手元スイッチ回路２４の「切」スイッチを操作すると、電動送風機制御回路１９により電動送風機９が停止すると共に、手元スイッチ回路２４から同様に電動送風機９の「切」信号が振動制御回路１６に入力され、振動制御回路１６は振動装置駆動スイッチ１５をＯＮして振動装置１４を作動させる。

【００４２】

同時に振動制御回路１６はブザー制御回路２９にも振動開始信号を入力し、ブザー制御回路２９は振動動作報知ブザー２６を鳴動させる。振動制御回路１６は集塵袋８内に付着した塵埃を除塵するに充分な所定の期間振動装置１４を作動させると、振動装置駆動スイッチ１５をＯＦＦすると同時に、ブザー制御回路２９に振動終了信号を入力する。それを受け、ブザー制御回路２９は振動動作報知ブザー２６を消音させる。

【００４３】

従って、使用者は掃除機本体１天面に設けた開口部２８を通して報知される振動動作報知ブザー２６の鳴動音で振動装置１４の停止と作動それぞれの状態を知ることができるため、電動送風機９が停止した後振動装置１４が作動してもその作動状態を確認する手段がないために振動装置１４が正しく作動しているかが判らず、使用者に不安感を抱かせる、また振動装置１４の所定動作時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜き振動装置１４を停止させてしまうことで、吸い込み力低下を防止するという振動装置１４本来の目的が達せられないといった不都合を解消することができるのに加えて、振動装置１４の作動状態を聴覚にて確認できるため、振動装置１４の停止を確認して電源を抜くまで使用者が掃除

機本体１を監視していなければならないといった手間も省くことができる。

【００４４】

また、本実施例では振動装置１４が作動している期間は振動動作報知ブザー２６を鳴動させ、振動装置１４が停止している時には消音させる例を述べたが、振動装置１４が作動している期間は振動動作報知ブザー２６を間欠的に鳴動させ、振動装置１４が停止している時には消音させることでも同様の効果を持たせることが可能であるのに加えて、振動装置１４の動作中連続的に鳴動した場合の騒々しさを低減するといった使用性を向上させる効果も得られる。

【００４５】

（実施例４）

以下、本発明の第４の実施例について図１２と図１３を参照しながら説明する。なお、本実施例を実現するための振動報知方法の実体実施態様における掃除機本体１及び振動装置１４の構成については本発明の第１の実施例と構成部品は同様であるため、同一構成部品については同一符号を付けて説明を省略する。

【００４６】

図１２は、本実施例掃除機の把手部かつ手元操作部３の要部断面図であり、手元操作部３内の通風経路３０上部のグリップ部３１内に手元スイッチ回路２４と、モータシャフト先端に錘を装着し、モータシャフトが回転すると、モータ全体が振動する（詳細構成の図示は省略）、所謂バイブモータ３２が内蔵され、バイブモータ３２は、ゴム製のモータホルダー３３にて覆われた形でグリップ部３１に固着されている。

【００４７】

手元スイッチ回路２４と、駆動源であるバイブモータ３２は、グリップ部３１の通風経路３０とは隔絶された信号線を配線するための配線空間部３４からホース２を通して掃除機本体１内の制御基板２１に接続された構成となっている。

【００４８】

上記構成において、本実施例の振動除塵報知動作を図１３の回路ブロック図を参照して説明する。

【００４９】

まず、掃除機本体１にＡＣ１００Ｖ電源を供給すると、制御基板２１内の直流電源１９から、手元操作部３内の電動送風機９の運転をスタートさせる「運転」スイッチや電動送風機９の運転を停止させる「切」スイッチ等からなる手元スイッチ回路２４、振動制御回路１６に電源が供給される。掃除作業を行なうために、手元スイッチ回路２４の「運転」スイッチを操作すると、制御基板２１内のモータ制御回路１９に信号が入力され、電動送風機９が動作し集塵室８内の集塵袋１３に塵埃が蓄積される。次に、掃除作業が完了し手元スイッチ回路２４の「切」スイッチを操作すると、電動送風機制御回路１９により電動送風機９が停止すると共に、手元スイッチ回路２４から同様に電動送風機９の「切」信号が振動制御回路１６に入力され、振動制御回路１６は振動装置駆動スイッチ１５をＯＮして振動装置１４を作動させる。

【００５０】

同時に振動制御回路１６はバイブモータ駆動スイッチ３５をＯＮし、バイブモータ３２に直流電源２０からの電源を接続し、バイブモータ３２が振動動作を開始する。バイブモータ３２の振動は、モータホルダー３３を介して手元操作部３のグリップ部３１に伝えられ、手元操作部３のグリップ部３１が振動する。振動制御回路１６は集塵袋８内に付着した塵埃を除塵するに充分な所定の期間振動装置を作動させると、振動装置駆動スイッチ１５をＯＦＦすると同時に、バイブモータ駆動スイッチ３５をＯＦＦしてバイブモータ３２への通電を遮断し、手元操作部３のグリップ部３１の振動が停止する。

【００５１】

従って、使用者は手元操作部３のグリップ部３１の振動の有り／無しにて振動装置１４の作動と停止それぞれの状態を知ることができるため、電動送風機９が停止した後、振動装置１４が作動してもその作動状態を確認する手段がないために振動装置１４が正しく作動しているかが判らず、使用者に不安感を抱かせる、また振動装置１４の所定動作時間が経過しないうちに使用者が掃除機の電源を抜き振動装置１４を停止させてしまうことで、吸い込み力低下を防止するという振動装置１４本来の目的が達せられないといった不都合を解消することができるのに加えて、振動装置１４の作動状態を触覚にて確認できるため、振動装置１４の

停止を確認して電源を抜くまで使用者が掃除機本体１を監視していなければならないといった手間も省くことができる。

【００５２】

また、本実施例では手元操作部３のグリップ部３１を振動させる手段としてバイブモータを使用する例を述べたが、バイブモータの代わりに超音波振動子を用いて振動させても本実施例と同様の効果が得られることは言うまでもない。

【００５３】

なお、上記各１～４の実施例においては、集塵部が、集塵室８内に着脱自在に装着され、吸引された塵埃を捕集する集塵袋１３の場合について述べたが、集塵部が、遠心分離式のように、略円筒形の集塵室８内に配置されたフィルターの場合で、前記フィルターの外表面に付着した塵埃を除塵する場合であっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。

【００５４】

【発明の効果】

本発明によれば、使用者に、除塵手段が作動していることを報知することで、使用者に安心感を与え使用性を向上するとともに、確実に集塵部の内面に付着した塵埃を除塵できる電気掃除機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の第１の実施例を示す電気掃除機の概略の構成を示す外観図

【図２】

同掃除機本体の側断面図

【図３】

同振動装置の概略の構成を示す正面断面図

【図４】

同振動装置の動作を説明する上面からの要部断面図

【図５】

同振動動作表示制御の回路ブロック図

【図６】

同振動動作表示ＬＥＤの表示動作説明図

【図７】

同振動待機時間を設けた場合の振動動作表示ＬＥＤの表示動作説明図

【図８】

本発明の第２の実施例を示す振動動作表示制御の回路ブロック図

【図９】

同振動動作表示ＬＥＤの表示動作説明図

【図１０】

本発明の第３の実施例を示す掃除機本体の側断面図

【図１１】

同振動動作報知制御の回路ブロック図

【図１２】

本発明の第４の実施例を示す家庭用電気掃除機の要部の構成を示す側断面図

【図１３】

同振動動作報知制御の回路ブロック図

【符号の説明】

９　電動送風機

１３　集塵袋（集塵部）

１４　振動装置（除塵手段）

１４ａ　振動面

１５　振動装置駆動スイッチ

１６　振動制御回路

１７　振動動作表示ＬＥＤ

１８　表示制御回路

２１　制御基板

２３　表示窓（報知手段）

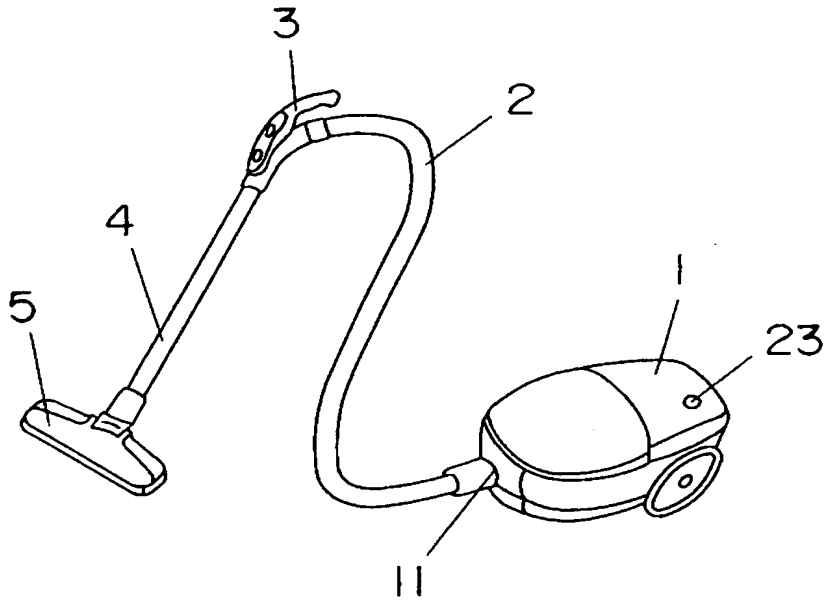
２６　振動動作報知ブザー

３１　グリップ部

３２　バイブモータ

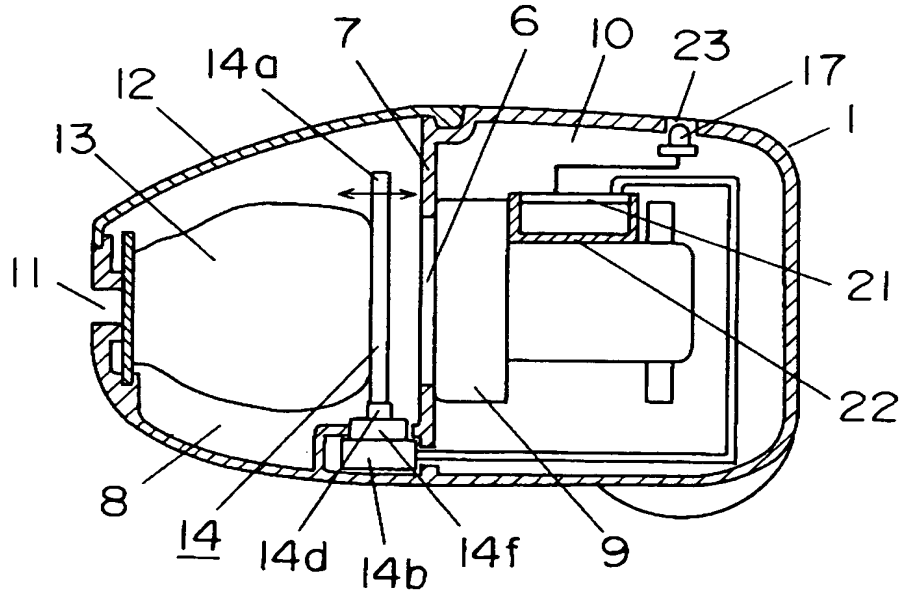
【書類名】　　図面

【図１】

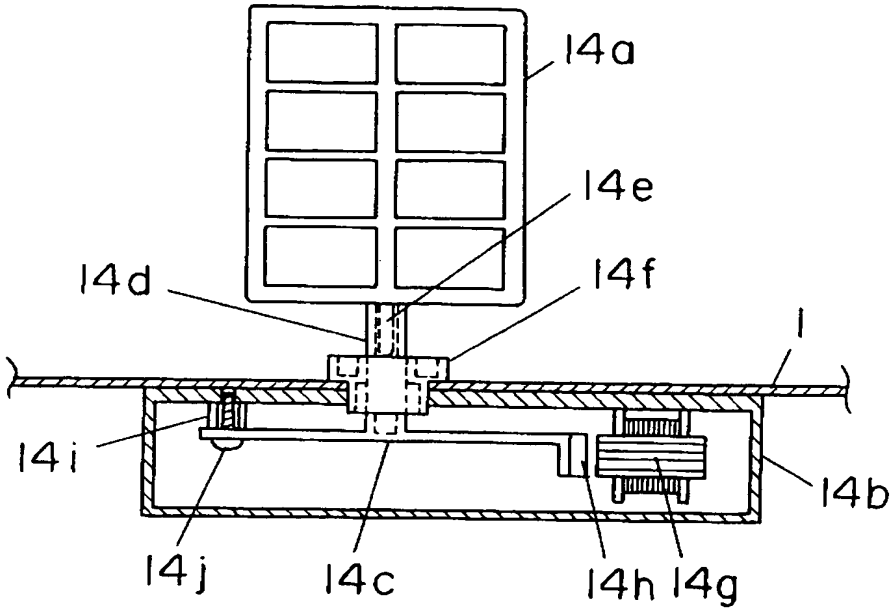


【図２】

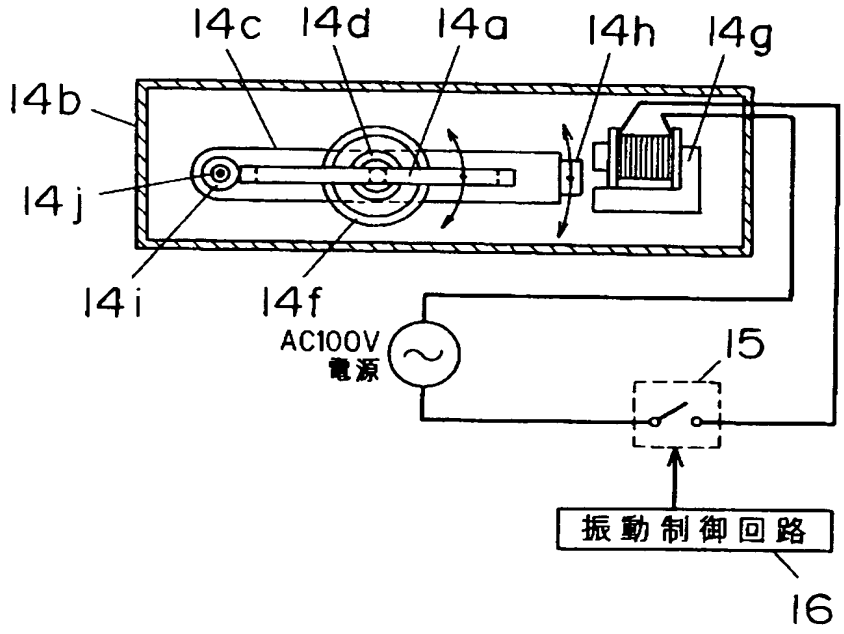
9---電動送風機
13---集塵袋(集塵部)
14---振動装置(除塵手段)
17---振動動作表示LED(報知手段)



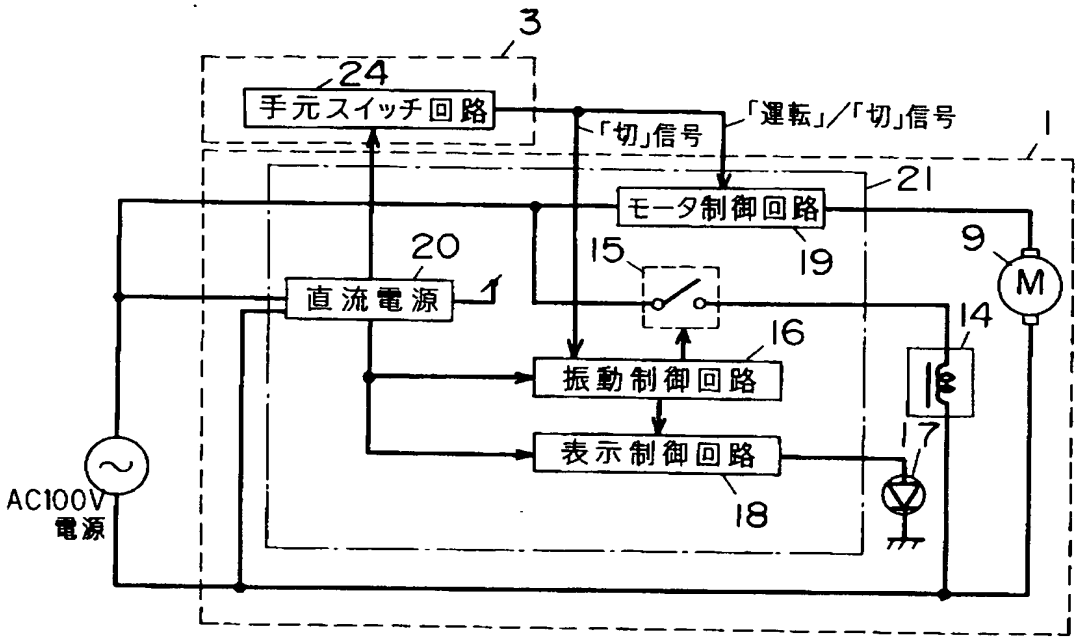
【図３】


14a
14e
14d
14f
1
14i
14b
14j
14c
14h
14g

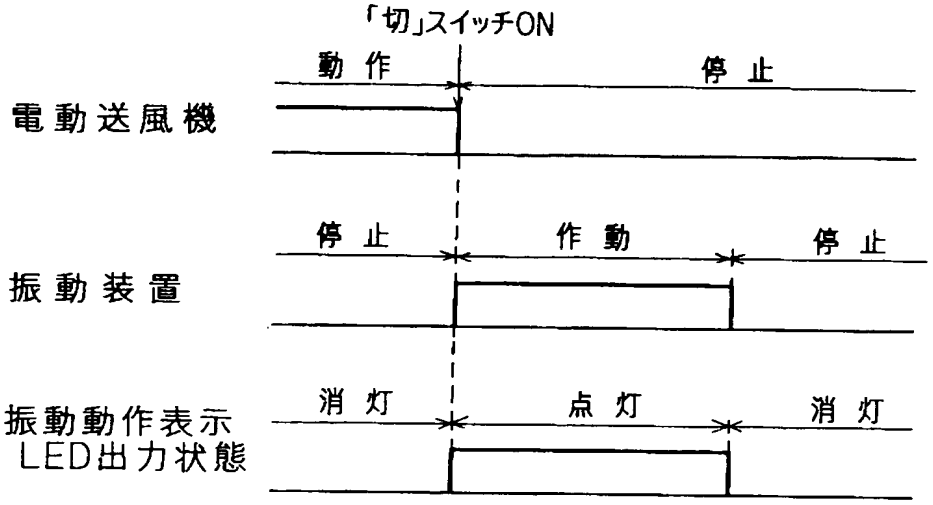
【図４】


14c
14d
14a
14h
14g
14b
14j
14i
14f
AC100V
電源
15
振動制御回路
16

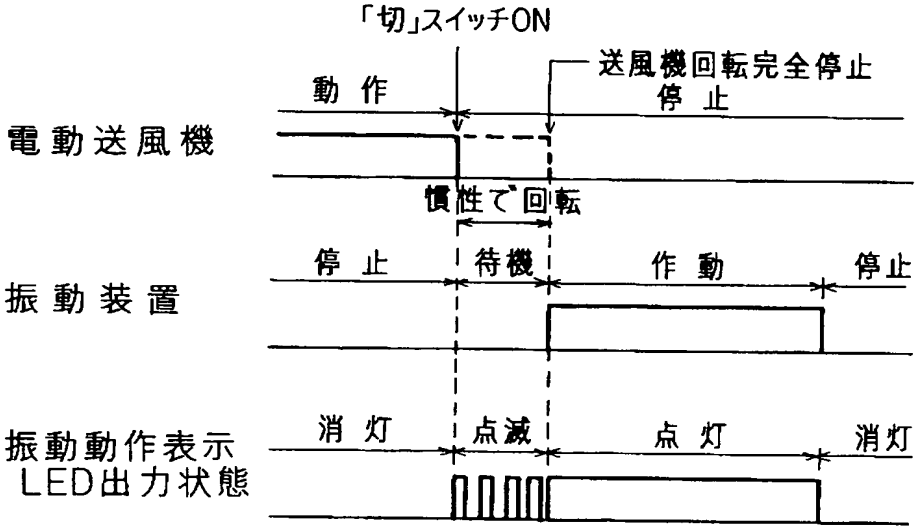
【図５】


3
24
手元スイッチ回路
「切」信号
「運転」/「切」信号
1
21
モータ制御回路
19
9
M
20
15
直流電源
14
16
振動制御回路
表示制御回路
18
7
AC100V
電源

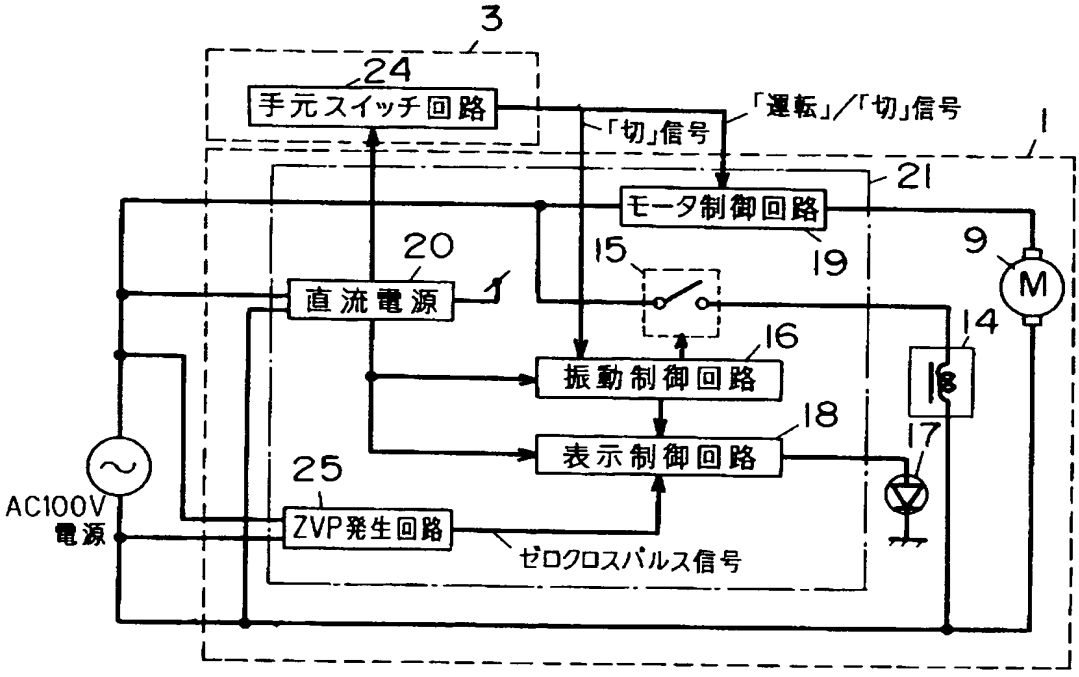
【図６】


「切」スイッチON
動作
停止
電動送風機
停止
作動
停止
振動装置
消灯
点灯
消灯
振動動作表示
LED出力状態

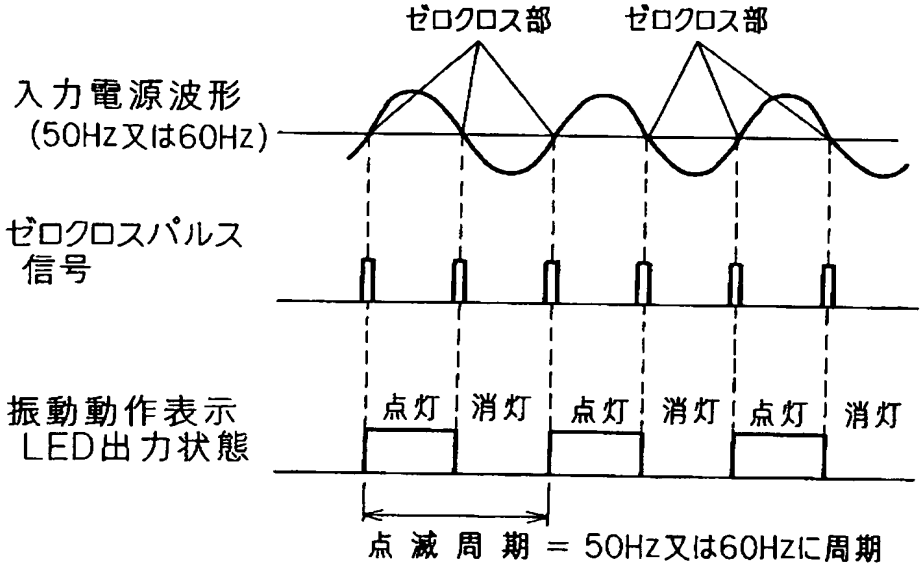
【図７】


「切」スイッチON
送風機回転完全停止
動 作
停 止
電動送風機
慣性で回転
停 止
待機
作 動
停止
振動装置
消 灯
点滅
点 灯
消灯
振動動作表示
LED出力状態

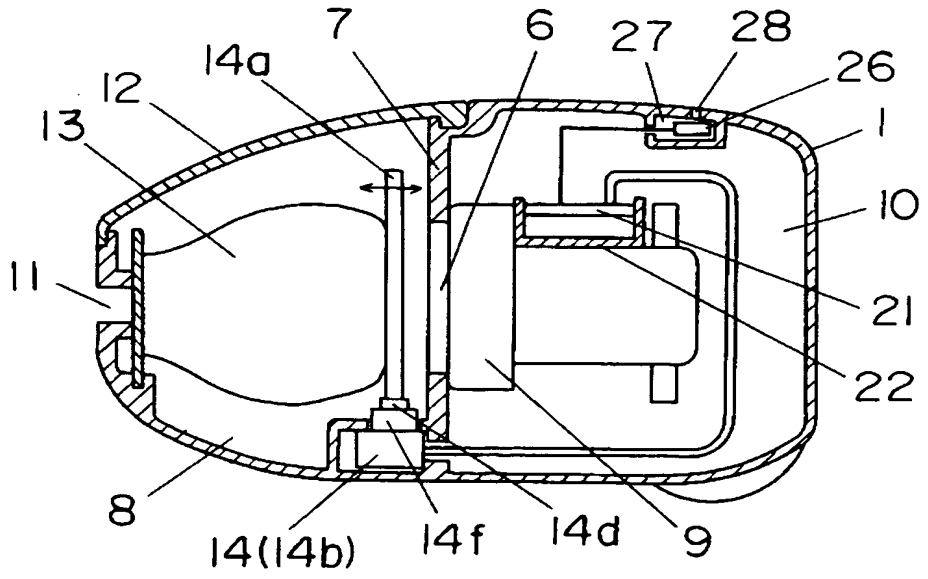
【図８】


3
24
手元スイッチ回路
「切」信号
「運転」/「切」信号
1
21
モータ制御回路
19
9
M
20
15
直流電源
16
14
振動制御回路
18
表示制御回路
17
25
AC100V
電源
ZVP発生回路
ゼロクロスパルス信号

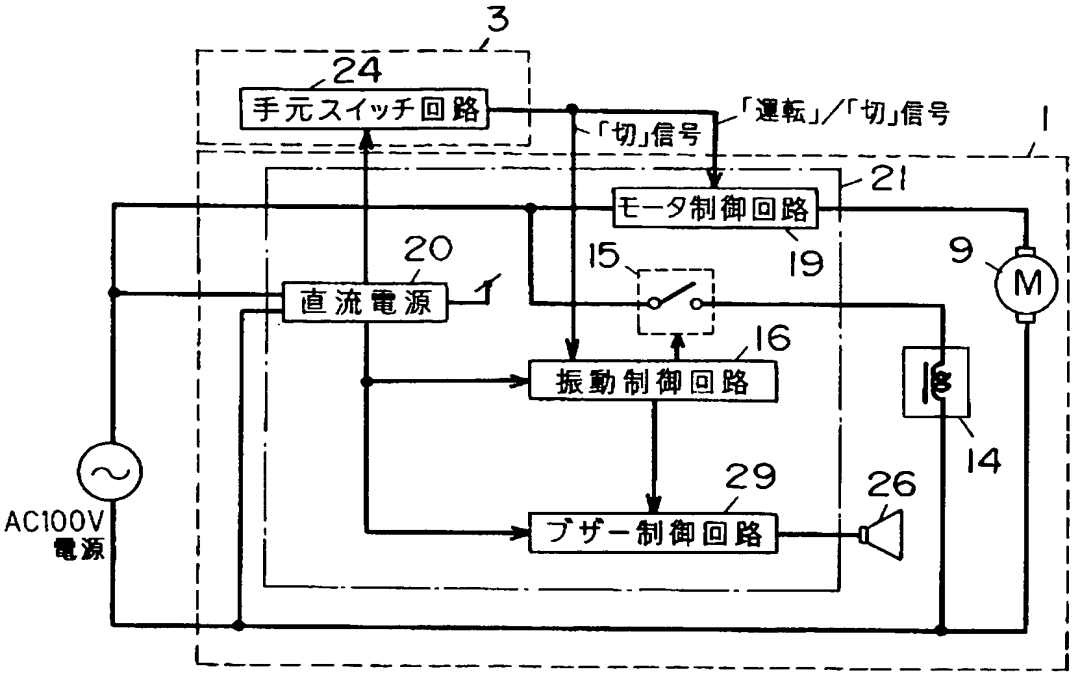
【図９】


ゼロクロス部
ゼロクロス部
入力電源波形
(50Hz又は60Hz)
ゼロクロスパルス
信号
振動動作表示
LED出力状態
点灯
消灯
点灯
消灯
点灯
消灯
点滅周期＝50Hz又は60Hzに周期

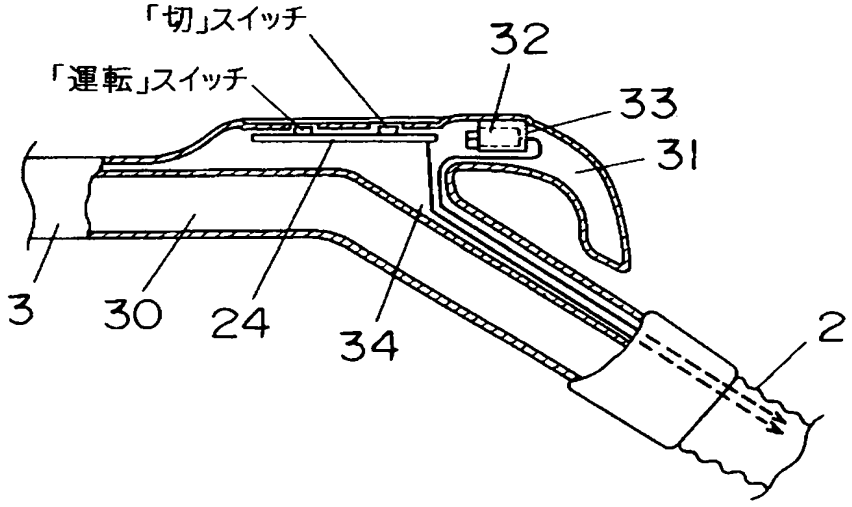
【図１０】


7
6
27
28
26
14a
12
13
1
10
11
21
22
8
14(14b)
14f
14d
9

【図１１】

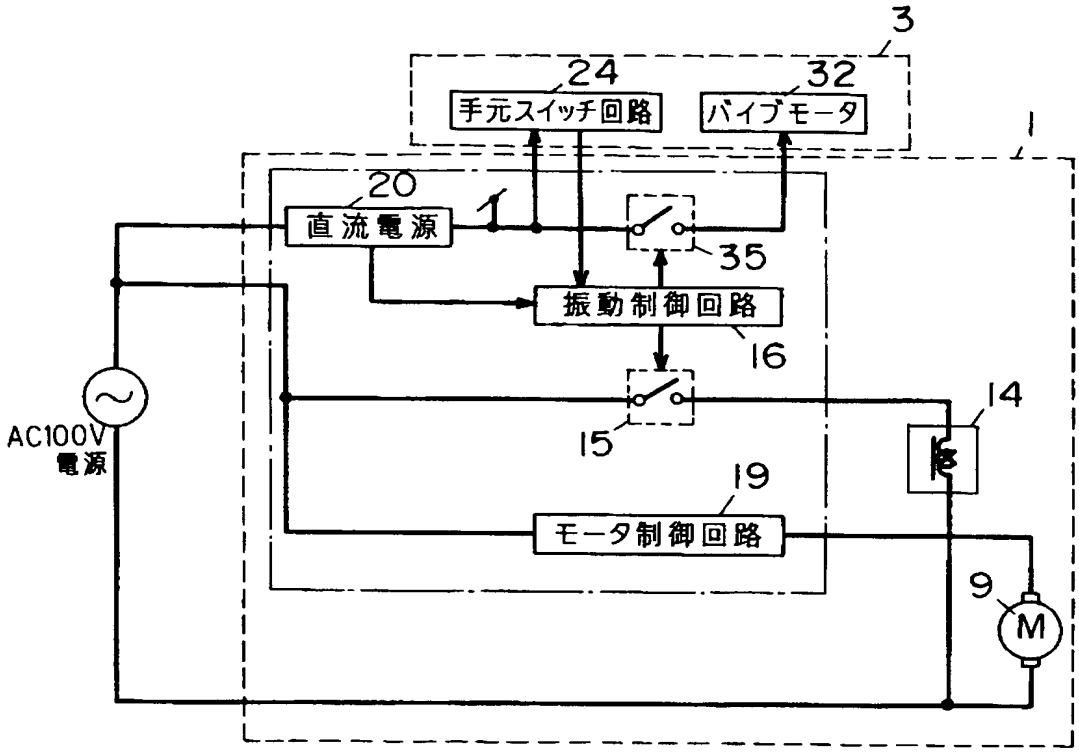

3
24
手元スイッチ回路
「切」信号
「運転」/「切」信号
1
21
モータ制御回路
19
9
M
20
直流電源
15
16
振動制御回路
18
14
29
26
ブザー制御回路
AC100V
電源

【図１２】


「切」スイッチ
「運転」スイッチ
32
33
31
3
30
24
34
2

【図１３】

35---バイブモータ駆動スイッチ



【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　使用者に、除塵手段が作動していることを報知することで、使用者に安心感を与え使用性を向上するとともに、確実に集塵部の内面に付着した塵埃を除塵できる電気掃除機を提供することを目的とする。

【解決手段】　吸込風を発する電動送風機９と、前記吸込風により吸引された塵埃を捕集する集塵部１３と、前記集塵部１３に付着した塵埃を除塵する除塵手段１４と、前記除塵手段１４の動作状態を使用者に報知する報知手段１７とを備えたもので、使用者に、除塵手段１４が作動していることを報知することで、使用者が除塵手段１４が作動していることを確認できるため、使用者に安心感を与え使用性を向上することができる。

【選択図】　図２

特願２００２－３００１１９

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００５８２１］

１．変更年月日　　１９９０年　８月２８日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　大阪府門真市大字門真１００６番地
氏　名　　松下電器産業株式会社